

УДК 576.895.122

**НЕКОТОРЫЕ ИТОГИ ИЗУЧЕНИЯ ТРЕМАТОДОФАУНЫ
ПРЕСНОВОДНОГО МОЛЛЮСКА MELANOPSIS PRAEMORSA (L.)
В ВОДОЕМАХ АЗЕРБАЙДЖАНА.
4. НОВЫЕ ЦИАТОКОТИЛИДНЫЕ ЦЕРКАРИИ**

© А. А. Манафов

Институт зоологии НАН Азербайджана
проезд 1128, квартал 504, Баку, 1073, Азербайджан
E-mail: asif abbasoglu@mail.ru
Поступила 20.07.2009

Приводятся рисунки, описание морфологии и дифференциальный диагноз двух новых циатокотилидных церкарий — *Cercaria agstaphensis* 37 и *Cercaria agstaphensis* 38. Особое внимание уделяется строению железистого аппарата, экскреторной системы, вооружению тегумента и другим индивидуальным особенностям церкарий.

Ключевые слова: *Melanopsis praemorsa*, *Cercaria agstaphensis*, *Mesostephanus*, *Cyathocotylata*.

Настоящая работа является продолжением цикла исследований по изучению трематодофауны пресноводных моллюсков *Melanopsis praemorsa* (L.) из водоемов Азербайджана, проводимого с 1982 г. (Манафов, 2008, 2010, 2011а, б). До настоящего времени обнаружены партениты и церкарии 41 вида трематод, из которых 33 изучены и описаны впервые. Подавляющее большинство обнаруженных видов (23) относится к группе Xiphi-diosercariae, однако достаточно разнообразно представлены и другие морфологические группы личинок трематод. В полной мере сказанное относится к Furcosercariae. Последние представлены 7 формами, относящимися ко всем основным таксонам этой филогенетической ветви сосальщиков: отряд Schistosomatida (семейства Sanguinicolidae и Schistosomatidae) и отряд Strigeidida (подотряды Cyathocotylata и Strigeata).

До наших исследований в моллюсках *M. praemorsa* в Западной Грузии были обнаружены и описаны 2 вида циатокотилидных церкарий под названием *Cercaria rhionica* XI и *Cercaria rhionica* XII (Оленев, Добровольский, 1975). В дальнейшем изучению особенностей морфологии (в частности хе-тотаксии), биологии и дифференциальной диагностике этих личинок было посвящено несколько работ (Галактионов, 1976, 1980; Галактионов и др. 1980). В результате расшифровки жизненного цикла (Галактионов, 1980)

было установлено, что *Cercaria rhionica* XI является личинкой хорошо известного вида *Mesostephanus appendiculatus*.

Cercaria rhionica XII и *Mesostephanus appendiculatus* довольно часто встречаются в моллюсках *M. praemorsa* в бассейне р. Куры, в частности в местах слияния ее притоков (реки Акстафачай, Джогаз, Кюречай), а также в Еникендском, Шемкирском и Ваваринском водохранилищах и вытекающих из них каналах. Идентификация двух форм циатокотилидных личинок из Азербайджана и из Западной Грузии — *Cercaria rhionica* XI и *Mesostephanus appendiculatus* не вызвала никаких трудностей: детали их строения и размерные характеристики совпадали практически полностью. Однако наряду с ними мы обнаружили еще 2 циатокотилидные церкарии, которые существенно отличаются от ранее описанных форм.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Общие сведения о месте и времени проведения исследования приведены в предшествующих публикациях (Манафов, 2008, 2010, 2011a, б).

Всего было обследовано 96 718 экз. моллюсков *Melanopsis praemorsa*. Для выявления зараженных особей собранных моллюсков рассаживали по одному в стеклянные заполненные водой сосуды объемом 25 см³ на 12—24 ч и более. После проверки на зараженность моллюски были вскрыты под биноклем МБИ-1 для регистрации молодых, еще не продуцирующих церкарий партенит.

Изучение морфологии партенит, церкарий и метацеркарий проводилось на живом материале и только на вполне зрелых особях, самостоятельно покинувших моллюска-хозяина. Для этой цели использовали микроскопы: МБИ-3, МБИ-15 с фазово-контрастным устройством ФК-4. Все рисунки выполнены с помощью рисовального аппарата РА-4. Измерение партенит и личинок проводили на материале, фиксированном в 4%-ном формалине, и 3%-ном растворе нитрата серебра. В каждом случае для измерения брали по 15 экз. личинок.

Результаты измерений были обработаны статистически: вычислены средняя арифметическая величина (М), среднее квадратическое отклонение (G), и коэффициент вариации (CV) (Плохинский, 1978). Рассчитана ошибка экстенсивности инвазии (m_p) для каждого водоема (Петрушевский, Петрушевская, 1960).

Впервые описанным личиночным формам присвоены названия *Cercaria agstaphensis* с соответствующими порядковыми номерами по названию р. Акстафачай.

Cercaria agstaphensis 37

Относительно крупные церкарии (табл. 1; рис. 1). Длина тела личинки в 1.5 раза уступает длине хвостового стволика и приблизительно равна длине фурок. Фурки лишены плавательной мембраны. Передний орган вытянут в продольном направлении. Зачаток брюшной присоски в виде плотного скопления мелких клеток локализуется ближе к заднему концу тела ли-

Таблица 1

Размеры *Cercaria agstaphensis* 37, ммTable 1. Measurements of *Cercaria agstaphensis* 37, mm

Показатели	Размеры (min—max)	Средний размер (M)	Среднее кв. отклонение (G)	Коэффициент вариации (CV)
Длина тела	0.220—0.248 (0.210—0.231)*	0.225 (0.224)	0.009 (0.004)	4.0 (1.79)
Ширина тела	0.099—0.110 (0.087—0.105)	0.104 (0.098)	0.006 (0.003)	5.77 (3.06)
Длина хвоста	0.297—0.374 (0.276—0.360)	0.339 (0.334)	0.006 (0.003)	6.49 (4.79)
Ширина хвоста	0.055—0.066 (0.052—0.059)	0.062 (0.056)	0.006 (0.001)	9.68 (1.79)
Длина фурки	0.231—0.253 (0.220—0.235)	0.238 (0.230)	0.007 (0.003)	2.94 (1.30)
Диаметр переднего органа	0.057—0.062×0.039—0.047 (0.055—0.061×0.038—0.046)	0.060×0.043 (0.058×0.042)	0.001—0.003 (0.001—0.002)	1.67—6.98 (1.72—4.76)

Примечание: * — в таблицах без скобок приводятся результаты измерения личинок, фиксированных в 4%-ном формалине, а в скобках — в 3%-ном нитрате серебра.

чинки. Тело личинки вооружено мелкими шипиками. До уровня середины переднего органа вентрально просматривается «язычок», образованный группой тесно расположенных относительно маленьких шипиков (рис. 2, А). На этом же уровне, но с дорзальной стороны хорошо заметны 14 рядов более крупных шипов, не различающихся по форме и размерам (рис. 2, Б). На хвостовом стволике и на фурке шипы отсутствуют. Стволик хвоста несет многочисленные сенсиллы.

Пищеварительная система хорошо развита. Грушевидный префаринкс ведет в округлую мускулистую глотку, за которой следует необычно короткий пищевод. Ветви кишечника достигают уровня передней границы мочевого пузыря. Толстые мышечные стенки кишечника образуют 2 или 3 характерных изгиба. Вторичные складки отсутствуют. Содержимое кишечника практически гомогенно и очень тонко гранулировано.

Экскреторная формула $2 [(3+3+3) + (3+3)+(3)] = 36$. Восходящие ветви главных собирательных каналов тянутся параллельно ветвям кишечника, но нигде не соприкасаются с ним. Каналы содержат по 4 мерцательных пучка ресничек. Циртоциты хвостового стволика расположены строго попарно напротив друг друга. Поперечная комиссура проходит чуть позади задней границы развилки пищевода. От ее концов берут начало короткие направленные вперед выросты, форма и степень развития которых сильно варьируют (рис. 2, В). Медианный канал, начинающийся от середины поперечной комиссуры, направлен назад. Перед зачатком брюшной присоски он разветвляется и двумя самостоятельными ветвями спереди впадает в мочевой пузырь. Просвет медианного канала и его ветвей, поперечной комиссуры и слепых выростов содержит немногочисленные, сильно преломляющие свет, маленькие гранулы. Мочевой пузырь треугольной формы с хорошо развитым островком Корта. Зачаточный орган Брандеса почти целиком заполняет пространство между зачатком брюшной присоски и мочевым пузырем. Он имеет грушевидную форму.

В теле личинки выделяется 2 типа железистых образований. Передний орган содержит 10—12 пар плотно упакованных, относительно крупных

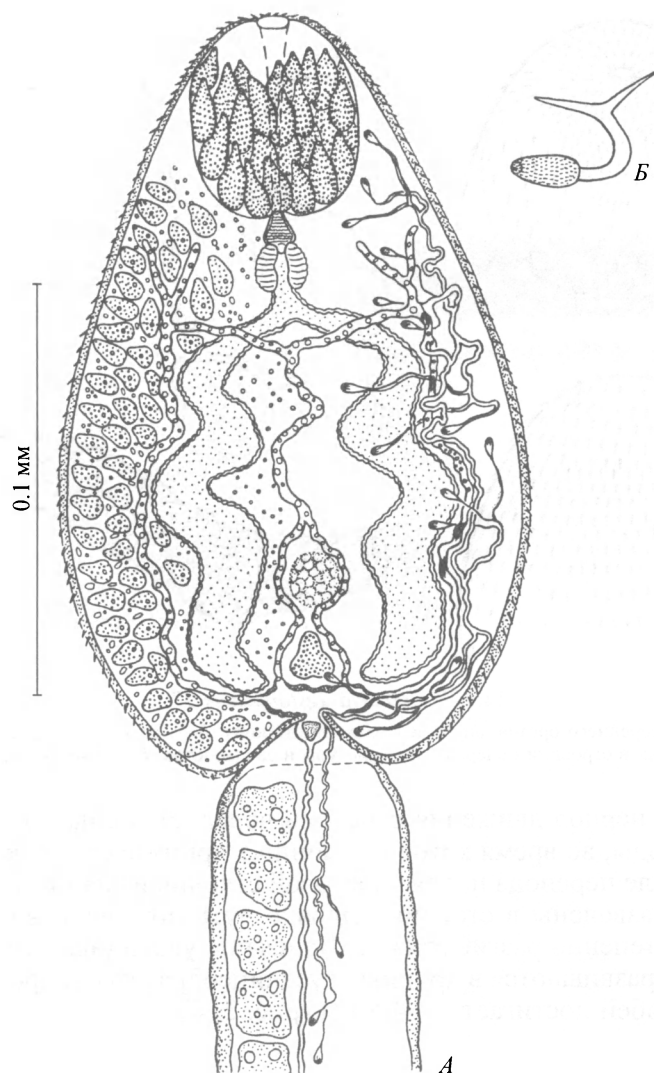


Рис. 1. *Cercaria agstaphensis* 37.
А — строение личинки; Б — поза покоя.

грушевидных клеток, по-видимому, выполняющих функцию желез проникновения. Их очень короткие протоки обычно плохо заметны. Однако, когда личинка сильно вытягивает свой передний орган, становится видно, что относительно толстые протоки этих клеток окружают ротовое отверстие.

Ко второму типу клеток относятся цистогенные клетки. Они значительно меньше по своим размерам и заполняют почти весь объем тела личинки, начиная от задней границы переднего органа вплоть до заднего конца тела. По краям тела они образуют более или менее четко выраженные латеральные продольные ряды. Ближе к срединной линии расположение цистогенных клеток становится менее упорядоченным. Паренхима личинок содержит очень мелкие липидные гранулы.

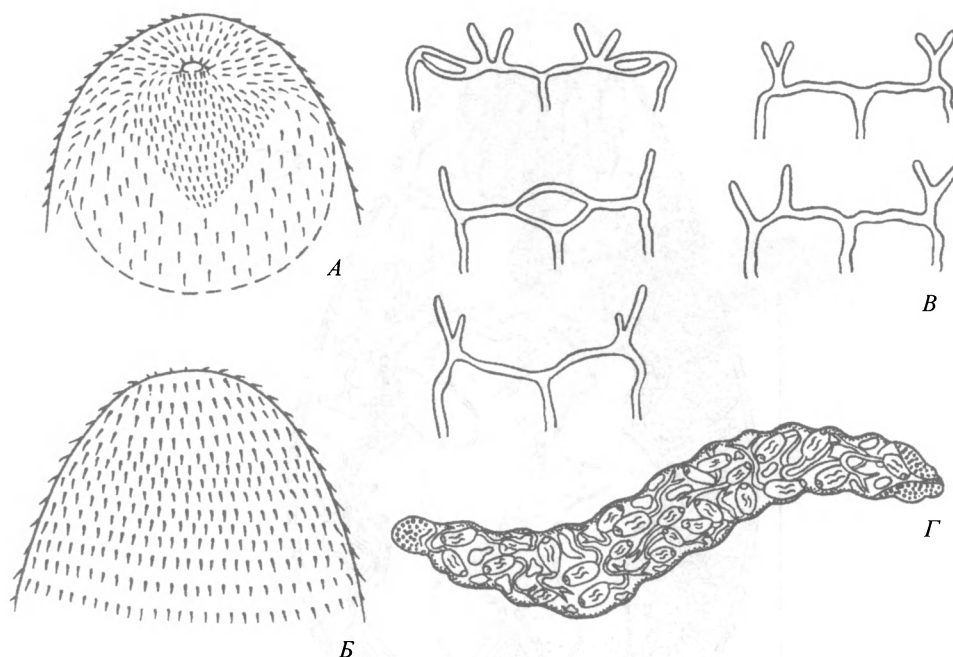


Рис. 2. *Cercaria agstaphensis* 37.

A — вооружение переднего органа, вид с вентральной стороны; *Б* — то же, вид с дорзальной стороны; *В* — вариации в строении поперечной комиссуры и ее выростов; *Г* — дочерняя спороциста.

Активный период движения церкарий чередуется с пассивным парением в толще воды, во время которого личинка принимает характерную позу покоя. В начале периода покоя хвостовой ствол изогнут под острым углом, фурки разведены в стороны. Однако чуть позднее ствол личинки начинает постепенно разгибаться. Угол изгиба увеличивается.

Церкарии развиваются в крупных гусеницеобразных спороцистах. Длина зрелых особей достигает 4—4.5 мм (рис. 2, *Г*).

Cercaria agstaphensis 38

Относительно крупные церкарии (табл. 2; рис. 3). Длина тела личинки иногда в 1.5 раза уступает длине хвостового стволика и приблизительно равна длине фурук. Фурки по всей длине несут плавательную мембрану. Передний орган имеет удлинненно-овальную форму, иногда он сильно вытягивается в продольном направлении. У свежих, активно сокращающихся церкарий его форма приближается к ромбической (рис. 3). По-видимому, на форму переднего органа сильно влияет степень заполненности его крупного секреторного мешка, который, вероятно, можно рассматривать как аналог виргулы стилетных церкарий из группы *Virgulae*.

Зачаток брюшной присоски в виде плотного скопления клеток локализуется на уровне середины тела личинки. Вся поверхность тела личинки вооружена мелкими шипиками почти одинаковых размеров. Лишь на фоне переднего органа до уровня его середины четко выделяется группа более крупных шипов.

Таблица 2

Размеры *Cercaria agstaphensis* 38, ммTable 2. Measurements of *Cercaria agstaphensis* 38, mm

Показатели	Размеры (min—max)	Средний размер (М)	Среднее кв. отклонение (G)	Коэффициент вариации (CV)
Длина тела	0.196—0.216 (0.165—185)	0.202 (0.174)	0.007 (0.007)	3.46 (4.02)
Ширина тела	0.106—0.120 (0.075—0.095)	0.112 (0.090)	0.006 (0.007)	5.36 (7.77)
Длина хвоста	0.333—0.392 (0.270—0.310)	0.350 (0.280)	0.026 (0.003)	5.71 (7.69)
Ширина хвоста	0.059—0.073 (0.050—0.055)	0.066 (0.052)	0.006 (0.004)	9.09 (7.69)
Длина фурки	0.232—0.252 (0.180—0.200)	0.244 (0.185)	0.008 (0.007)	3.19 (3.78)
Диаметр переднего органа	0.056—0.067×0.039—0.045 (0.050—0.055×0.039—0.040)	0.061×0.042 (0.054×0.040)	0.003—0.002 (0.002—0.001)	4.91—4.76 (3.70—2.5)

Пищеварительная система хорошо развита. Округлый префаринкс ведет в овальную, мощную мускулистую глотку, за которой следует короткий толстостенный пищевод. У свежих церкарий можно наблюдать перистальтические сокращения предглотки и начального отдела пищевода. Толстостенные ветви кишечника образуют несколько (чаще всего 4—5) постоянных плавных изгибов. Кроме того, вся поверхность кишечных ветвей несет многочисленные вторичные складки. Ветви кишечника достигают заднего конца тела. Кишечник заполнен прозрачным содержимым, в котором выделяются довольно крупные палочковидные тела и мелкие блестящие сферы, очень похожие на жировые капли.

Экскреторная формула 2 [(3+3+3) + (3+3)+(3)] = 36. Нисходящие ветви главных собирательных каналов постоянно и очень тесно связаны со стенкой кишечника. При сокращении или изгибании кишечных ветвей каналы пассивно следуют за ними. Главные собирательные каналы содержат по 4 мерцательных пучка ресничек. Каудальные группы циртоцитов немного смещены относительно друг друга в продольном направлении. Это приводит к тому, что в хвостовом стволике мерцательные клетки правой и левой групп располагаются почти строго поочередно.

Хорошо выраженная поперечная комиссура представлена двумя почти параллельно идущими ветвями, ограничивающими небольшой поперечно вытянутый «островок», подобный островку Корта и расположенный на уровне развилки пищевода. От концевых, не разделенных участков комиссуры, справа и слева отходит по 2 слепых выроста. Эти выросты часто развиты неодинаково, а иногда какой-то из них может вообще отсутствовать. От задней ветви поперечной комиссуры назад отходит короткий медианный канал. Непосредственно перед зачатком брюшной присоски он разветвляется. Его ветви огибают зачаток брюшной присоски и тянутся назад вплоть до передней стенки мочевого пузыря. Просвет медианных каналов, ветвей поперечной комиссуры и слепых выростов заполнен небольшими светопреломляющими гранулами, часто объединенными в небольшие группы. Мочевой пузырь широко U-образной формы. Маленький островок Корта имеет треугольную форму. Зачаток органа Брандеса обнаружить не удастся.

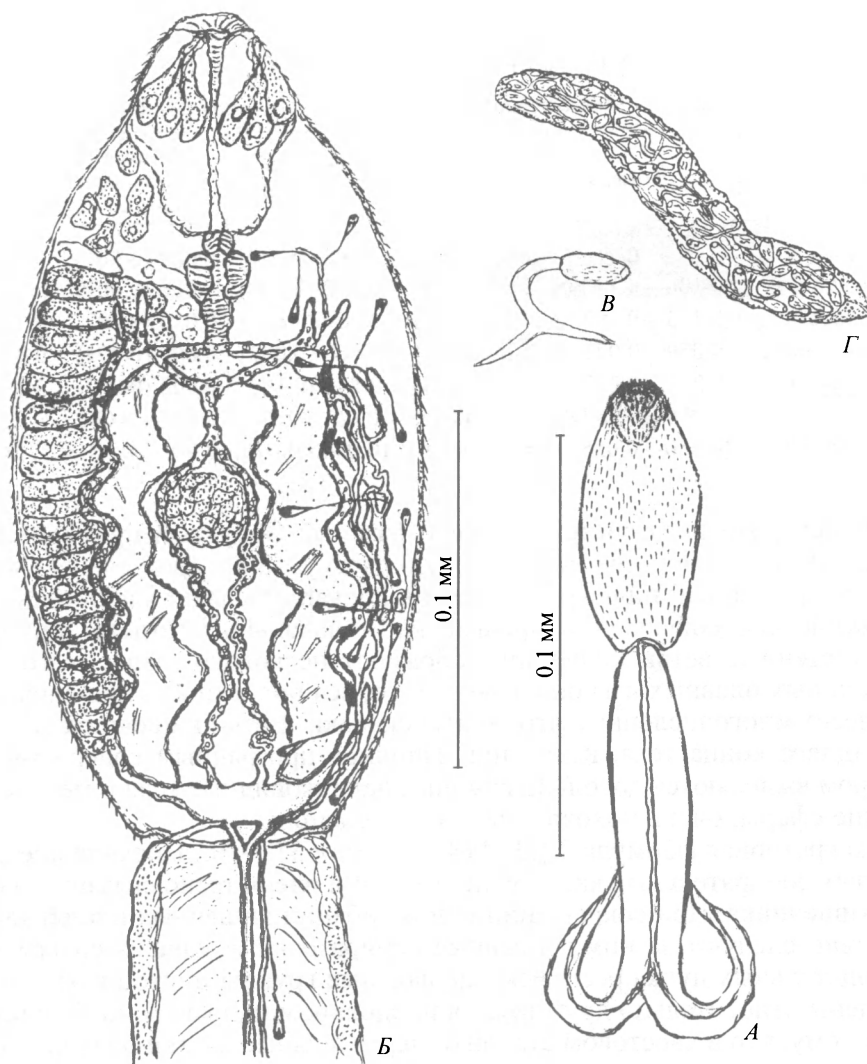


Рис. 3. *Cercaria agstaphensis* 38.

А — общий вид личинки и вооружение ее тегумента; *Б* — строение личинки; *В* — поза покоя; *Г* — дочерняя спороциста.

В теле личинки имеется 3 типа железистых образований. В переднем органе расположены 3 пары грушевидных клеток с короткими протоками, открывающимися на уровне переднего края ротового отверстия. Ко второму типу железистых образований относятся относительно мелкие клетки в количестве 6—8 пар, расположенные на уровне задней половины переднего органа. Они заканчиваются на уровне границы префаринкса и глотки. К третьему типу относятся очень крупные цистогенные клетки, заполняющие пространство от уровня глотки до мочевого пузыря. Их крупные, отчетливо выраженные пузырьковидные ядра образуют хорошо заметную цепочку. Все 3 типа желез содержат одинаковый тонкозернистый секрет.

Периоды активного движения церкарий чередуются с пассивным парением в толще воды, во время которого личинка принимает характерную позу покоя (рис. 3, В). В самом начале периода покоя хвостовой ствол изогнут почти под прямым углом, а ветви фурки сильно разведены в стороны. Позднее ствол личинки начинает постепенно выпрямляться, а ветви сближаются.

Церкарии развиваются в крупных гусеницеобразных спороцистах.

ОБСУЖДЕНИЕ

В связи с тем что абсолютное большинство видов циатокотиллят описаны лишь на фазе мариты, возникают значительные трудности при идентификации тех или иных вилохвостых церкарий (*Furcosercariae*), объединяемых в группу *Vivax*. Дело осложняется еще и тем, что приводимые в большинстве старых работ описания и рисунки, как правило, фактически отражают только общегрупповые признаки, позволяющие лишь достоверно установить принадлежность личинок к подотряду *Syathocotylta*.

Полноценная информация для серьезного сравнительного анализа содержится лишь в работах, посвященных личинкам *Mesostephanus appendiculatus* и *Cercaria rhionica* XII (Оленев, Добровольский, 1975; Галактионов, 1980; Галактионов и др., 1980).

Как уже было сказано ранее *C. agstaphensis* 37 и *C. agstaphensis* 38 несомненно близки к упомянутым выше видам, однако по ряду признаков они существенно отличаются как от них, так и друг от друга.

В первую очередь это касается размеров и пропорций тела и органов. У *C. rhionica* XII длина тела, хвостового стволика и ветвей фурок примерно одинаковы, и по этим признакам она близка к *C. agstaphensis* 37 (у последней незначительное отличается лишь длина хвостового стволика). Напротив, у *C. agstaphensis* 38 хвостовой ствол в длину сильно превышает тело. По этому признаку *C. agstaphensis* 38 очень близка к *C. mesostephanus appendiculatus*.

C. agstaphensis 37 отличается от *C. mesostephanus appendiculatus* отсутствием плавательной мембраны на ветвях фурки, особенностями вооружения тегумента тела и хвоста (наличием язычка из более мелких шипиков на уровне переднего органа, отсутствием вооружения на стволике и ветвях фурки), наличием двух типов железистых образований (вместо трех), а также формой, количеством и расположением железистых клеток. Достаточно отчетливо выражены различия и в других структурах. В пищеварительной системе *C. agstaphensis* 37 очень мощного развития достигают предглотка и глотка, тогда как пищевод очень короткий и едва выражен — ветви кишечника начинаются практически сразу же за глоткой. Различаются по степени развития у сравниваемых личинок зачатки брюшной присоски и органа Брандеса. Кроме того, у *C. agstaphensis* 37 в паренхиме всегда присутствуют мелкие капли жира. У всех известных к настоящему времени личинок циатокотиллят жировые включения в паренхиме не обнаружены.

Между собой описанные выше личинки отличаются прежде всего размерами хвостового стволика и общими пропорциями (табл. 3), наличием

Таблица 3

Сравнительная таблица циатокотилидных церкарий из моллюска *Melanopsis praemorsa*, ммTable 3. Comparative table of Cyathocotylid cercariae from mollusc *Melanopsis praemorsa*, mm

Показатели	<i>Cercaria agstaphensis</i> 37 (по нашим данным)	<i>Cercaria agstaphensis</i> 38 (по нашим данным)	<i>C. mesostephanus appendiculatus</i> (по: Оленев, Добровольский, 1975)	<i>C. rhionica</i> XII (по: Галактионов и др., 1980)
	Размеры (min—max)			
Длина тела	0.220—0.248 (0.210—0.231)	0.196—0.216 (0.165—185)	0.270—0.340 (0.230—0.250)	0.310—0.380 (0.220—0.320)
Ширина тела	0.099—0.110 (0.087—0.105)	0.106—0.120 (0.075—0.095)	0.080—0.110 (0.80—0.110)	0.110—0.180 (0.100—0.150)
Длина хвоста	0.297—0.374 (0.276—0.360)	0.333—0.392 (0.270—0.310)	0.450—0.500 (0.400—0.450)	0.310—0.460 (0.310—0.400)
Ширина хвоста	0.055—0.066 (0.052—0.059)	0.059—0.073 (0.040—0.055)	0.050—0.060 (0.030—0.050)	0.060—0.080 (0.040—0.070)
Длина фурки	0.231—0.253 (0.220—0.235)	0.232—0.252 (0.180—0.200)	0.260—0.380 (0.260—0.320)	0.290—0.340 (0.240—0.300)
Диаметр переднего органа	0.057—0.062×0.039—0.047 (0.055—0.061×0.038—0.046)	0.056—0.067×0.039—0.045 (0.050—0.055×0.039—0.040)	0.040—0.060×0.040×0.060 (0.040—0.060×0.030×0.050)	0.060—0.090×0.040×0.070 (0.060—0.070×0.040×0.060)

Примечание. В данных Галактионова и др. (1980) без скобок приводятся результаты измерения личинок анестезированных нагреванием, а в скобках — фиксированных в формалине. В наших данных без скобок приводятся результаты измерения личинок фиксированных в формалине, а в скобках — в нитрате серебра.

плавниковой мембраны на ветвях фурки у *C. agstaphensis* 37, степенью развития передних отделов пищеварительного тракта и длиной пищевода, деталями организации железистого аппарата. Существенно различаются и некоторые детали строения выделительной системы. Характерное для *C. agstaphensis* 38 расщепление поперечной комиссуры на 2 параллельные ветви никогда не встречается у *C. agstaphensis* 37. Различно и положение цирроцтов каудальных групп в хвостовом стволике.

У *C. agstaphensis* 37 непосредственно за маленьким зачатком брюшной присоски, расположенным в задней половине тела личинки, всегда имеется грушевидный зачаток органа Брандеса. У *C. agstaphensis* 38 последний отсутствует. Кроме того, у второго вида хорошо развитый зачаток брюшной присоски смещен на уровень середины тела.

Указанные выше отличия фактически затрагивают все основные диагностические признаки личинок циатокотилат (Галактионов, 1980), что позволяет нам рассматривать *C. agstaphensis* 37 и *C. agstaphensis* 38, как две самостоятельные формы. В соответствии с данными Гинецинской и Добровольского (1968), обнаруженные нами церкарии могут быть личинками представителей одного из двух родов — *Mesostephanus* или *Prohemistomum*.

БЛАГОДАРНОСТИ

Автор выражает глубокую признательность А. А. Добровольскому за ценные советы, непосредственную помощь и поддержку в процессе выполнения настоящей работы.

Список литературы

- Галактионов К. В. 1976. Жизненный цикл *Mesostephanus* sp. (*appendiculatus* ?). В кн.: II Всесоюз. симпоз. по паразитам водных беспозвоночных. Л.: Наука. 13—14.
- Галактионов К. В. 1980. Жизненный цикл сосальщика *Mesostephanus appendiculatus* (Ciurea, 1916) Lutz, 1935 пес Martin, 1961. Вестн. ЛГУ. 21 : 27—34.
- Галактионов К. В., Оленев А. В., Добровольский А. А. 1980. Два вида циатокотилидных церкарий из пресноводного моллюска *Melanopsis praemorsa*. Паразитология. 14 (4) : 299—307.
- Гинецинская Т. А., Добровольский А. А. 1963. Новый метод обнаружения сенсилл личинок трематод и значение этих образований для систематики. ДАН. 151 (2) : 460—463.
- Гинецинская Т. А., Добровольский А. А. 1968. К фауне личинок трематод из пресноводных моллюсков дельты Волги. Фуркоцеркарии (сем. Cyathocotylidae) и стилетные церкарии (сем. Xirphidiocercariae). Тр. Астраханск. заповедника. 3 (11): 29—95.
- Манафов А. А. 1991. Фауна партенит и церкарий моллюсков *Melanopsis praemorsa* (L.) из Северного Азербайджана. Баку. Деп. в ВИНТИ 22.08.91, № 3524.
- Манафов А. А. 2008. Две новые виргулидные церкарии из пресноводного моллюска *Melanopsis praemorsa* (L.). Паразитология. 42 (6) : 467—475.
- Манафов А. А. 2010. Некоторые итоги изучения трематодофауны пресноводного моллюска *Melanopsis praemorsa* (L.) в водоемах Азербайджана. 1. Морфология *Cercaria rhionica* II Gal. et Dobr. Паразитология. 44 (6) : 457—465.
- Манафов А. А. 2011. Некоторые итоги изучения трематодофауны пресноводного моллюска *Melanopsis praemorsa* (L.) в водоемах Азербайджана. 2. Новые виргулидные церкарии. Паразитология. 45 (1) : 37—49.

- Манафов А. А. 2011. Некоторые итоги изучения трематодофауны пресноводного моллюска *Melanopsis praemorsa* (L.) в водоемах Азербайджана. 3. Новые виды стилетных церкарий. Паразитология. 45 (3) : 205—219.
- Оленев А. В. 1979. Фауна церкарий пресноводного моллюска *Melanopsis praemorsa* (L.) из Западной Грузии. В кн.: Эколог. и экспер. паразитол. Л.: ЛГУ. 2 : 30—41.
- Оленев А. В., Добровольский А. А. 1975. Фауна церкарий пресноводного моллюска *Melanopsis praemorsa* (L.) из Западной Грузии. В кн.: Эколог. и экспер. паразитол. Л.: ЛГУ. 1 : 73—96.
- Петрушевский Г. К., Петрушевская М. Г. 1960. Достоверность количественных показателей при изучении паразитофауны рыб. Паразитол. сб. Зоол. ин-та АН СССР. М.: Наука. 19 : 333—343.
- Плохинский Н. А. 1978. Математические методы в биологии. М.: МГУ. 264 с.

SOME RESULTS OF THE STUDY OF THE TREMATOD FAUNA
OF THE FRESH-WATER MOLLUSCS *MELANOPSIS PRAEMORSA* (L.)
FROM WATER BODIES IN AZERBAIJAN.
COMMUNICATION 4. NEW SPECIES OF CYATHOCOTYLID CERCARIAE

A. A. Manafov

Key words: *Melanopsis praemorsa*, *Cercaria agstaphensis*, *Mesostephanus*, Cyathocotylata.

SUMMARY

Pictures and descriptions of morphology and differential diagnosis of two new species of cyathocotylid cercariae — *Cercaria agstaphensis* 37 and *Cercaria agstaphensis* 38 are given. Special attention is paid to the structure of the glandular apparatus, excretory system, tegument armature, and other individual peculiarities of cercariae.